

Следующей задачей моего исследования было выяснить, по каким причинам больные не используют прибор самоконтроля. В результате проведенного опроса были получены следующие данные:

- 1) В первой группе больных (до 35 лет) мнения разделились: - одни не считают, что заболевание настолько серьезно, чтобы часто самостоятельно измерять концентрацию сахара в крови, используя глюкометр, другие – достаточно измерять концентрацию сахара всего лишь один раз в месяц и не лично, а в поликлинике.
- 2) Во второй группе больных (35 – 55 лет) главной причиной отказа использовать глюкометр явилось недоверие к его показателям
- 3) В третьей группе (старше 55 лет) главной причиной отказа от самоконтроля была неуверенность в том, что удастся овладеть необходимыми навыками.

Помимо этого, многие больные признались в том, что им необходимо услышать результат из уст специалиста. Таким образом, как только у больного возникает потребность измерить уровень глюкозы в крови, появляется привычная мотивация поведения (обратиться в поликлинику). Речь идет о стереотипном характере поведения. "Переделка" динамического стереотипа является сложным нервным процессом внутреннего торможения, это борьба старого с новым.

Существует стереотипное мышление, что государство в лице органов здравоохранения должно заботиться о здоровье каждого индивида. Но условия жизни таковы, что измерить уровень глюкозы у специалиста можно лишь 1 раз в месяц, т.к. это требуется участковому терапевту для необходимой отчетности. А для больных и этот результат зачастую не является объективным, т.к. большое количество народа в поликлиниках, негативные эмоции, усталость, стресс, полученные в очередях, влияют на уровень глюкозы в крови. Поэтому необходимо менять привычную форму поведения, т.е. перейти на самоконтроль, чтобы получить возможность управлять болезнью и жить полноценной жизнью, многие годы сохраняя трудоспособность и хорошее самочувствие. Самоконтроль – основа успешного лечения и профилактики осложнений сахарного диабета. Он предусматривает высокий уровень образованности больных сахарным диабетом. Это возможно только при условии налаженной системы обучения больных в амбулаторных и стационарных учреждениях

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- 1) Причинами, по которым больные отказываются от самоконтроля, являются недоверие показаниям прибора, неуверенность в способности овладеть необходимыми навыками,
- 2) Современные глюкометры просты в использовании и позволяют получить в домашних условиях за 40 секунд результат анализа сахара в

крови сопоставимый с самыми современными лабораторными анализаторами.

Секция «Органическая и биологическая химия»

Сtereoхимия органических соединений

Климова А.А.

5 курс биолого-химический факультет
Научный руководитель: к.х.н. Карташов С.Н.

Мы живем в трехмерном мире. Это справедливо на любом уровне: от молекулярного до макроскопического. Нигде третье измерение не играет такой важной роли, как в органической химии. В настоящее время невозможно изучать никакую проблему в этой области без твердого знания стереохимии.

Сtereoхимия изучает влияние пространственного строения молекул на химические и физико-химические свойства соединений.

Сtereoхимия – это химия в пространстве, это специфический подход к изучению молекул, имеющий собственную теоретическую базу, специфическую терминологию для описания стереохимических явлений.

Органические молекулы имеют трехмерную структуру. В трехмерном пространстве возникает явление, которое называется стереоизомерией.

Сtereoизомеры – соединения, построенные из одинакового набора атомов с одинаковой последовательностью химических связей, но отличающиеся расположением атомов в трехмерном пространстве.

Как специальная дисциплина стереохимия сформировалась к началу 30-х годов двадцатого столетия, реальным началом стереохимии следует считать открытие оптической активности в растворах органических соединений / Био, 1815 г. /.

Сtereoхимическая наука продолжает интенсивно развиваться. Появляются и изучаются стереоизомеры, широко используемые в фармацевтической, пищевой, парфюмерной и других отраслях промышленности. Особенно много стереоизомеров применяется в фармацевтической отрасли для приготовления новых лекарственных средств.

Например, левовращающая форма сарколизина активна при лечении некоторых видов опухолей, а правовращающая неактивна. Левовращающий изомер варфарина – соединение, обладающее в 5 раз более сильным антикоагулянтным действием, чем правовращающий изомер. Морфин существует в виде 16 оптических изомеров. Все эти изомеры были получены

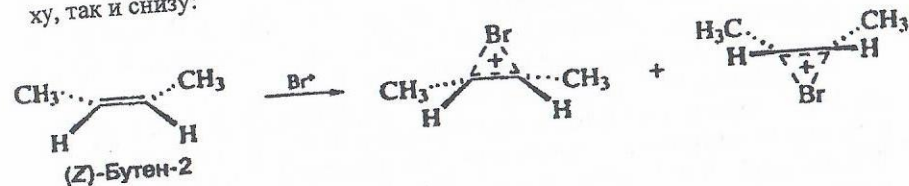
и исследованы. Морфин, содержащийся в естественном растительном сырье - левовращающий изомер. Введение этого препарата животным и человеку вызывает сильную и продолжительную анальгезию /обезболивание/. Синтезированный правовращающий изомер морфина полностью лишен анальгетических свойств.

Основная фармакологическая активность рацемических лекарственных препаратов связана с действием лишь одного энантиомера. Второй или обладает менее выраженной активностью, или совсем неактивен, или проявляет другие фармакологические эффекты. Например, левовращающий изомер препарата талидомида является мощным транквилизатором, а присутствующий в смеси в равных количествах правовращающий обладает тератогенным действием, приводит к появлению уродств у новорожденных. Такое различие в действии лекарственных форм раньше не было известно. Талидомид был рацемической смесью обоих антиподов.

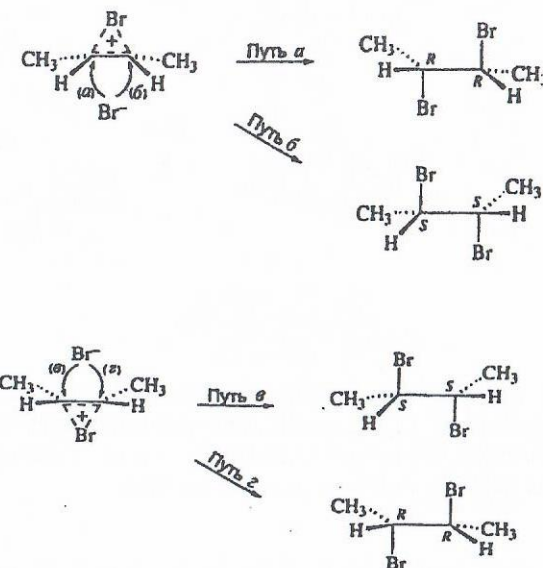
Разное биологическое действие средств, а во всех случаях, когда хиральное соединение взаимодействует с живыми организмами. Яркий пример - аминокислота изолейцин: ее правовращающий изомер сладкий, а левовращающий - горький. Другой пример, карвон - вещество с тем же сильным ароматом, выделенное из тмина. Такое же соединение с тем же строением находится в масле кудрявой мяты. Каждый согласится с тем, что запах мяты и тмина вовсе не одинаковы. Оказалось, что на самом деле карвонов два - «правый» и «левый». Различие в запахе этих соединений показывает, что клетки-рецепторы в носу, ответственные за восприятие запаха, также хиральны.

Сtereoхимия делится на три самостоятельных раздела: статическая, динамическая и прикладная стереохимия. Наиболее сложной является динамическая стереохимия, которая изучает контроль пространственного строения в процессе химических превращений, а также превращения пространственных форм молекул друг в друга.

Реакции дизамещенных алкенов протекают с высокой стереоселективностью. Геометрия алкена определяет стереохимию продукта: (Z)-бутен-2 реагирует с бромом через стадию образования бромониевого иона. Атом брома может подойти к плоскости исходной двойной связи как сверху, так и снизу:

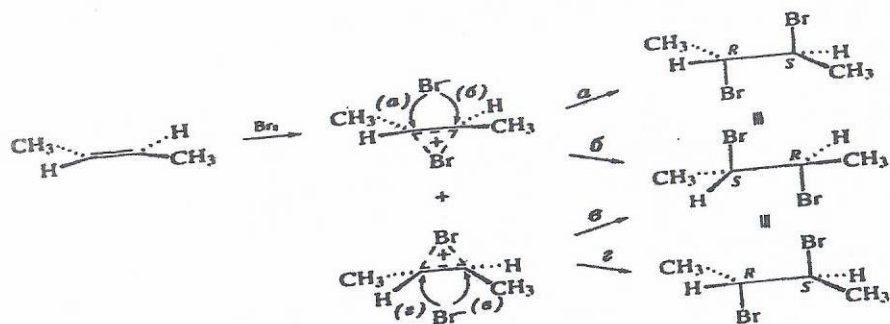


Атака бромониевого иона бромид-анионом может происходить по одному из положений:

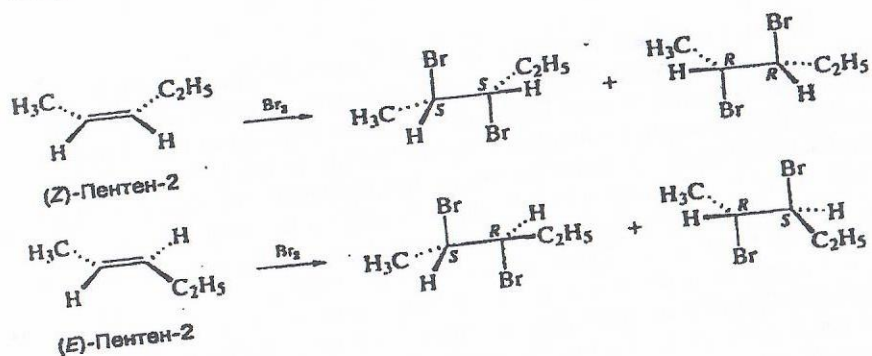


Путь (а) приводит к (R,R)- изомеру 2,3-дибромбутана; путь (б) дает (2S,3S)-дибромбутан. Подобный анализ можно провести для альтернативного бромониевого иона. Путь (в) приводит к (S,S)-изомеру, а путь (г) дает (R,R)-изомер. Получается два одинаковых продукта независимо от того, с какой стороны алкена образовался бромониевый ион. Соединения относятся друг к другу как предмет к зеркальному отражению. Бромирование (Z)-бутена-2 дает (±)-2,3-дибромбутан. Антибромирование симметричного цис-алкена приводит к образованию R,R и S,S формы.

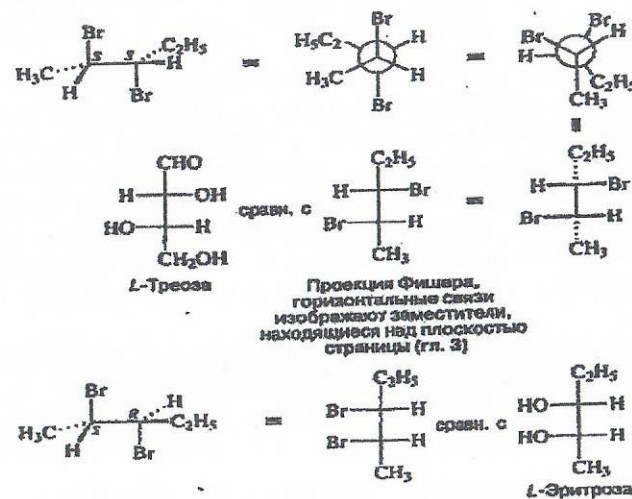
Возможно существование и (R,S)-изомера, или мезо-формы, поскольку дибромбутан имеет два хиральных центра с одинаковым характером замещения. (R,S)- изомер 2,3-дибромбутана получается при бромировании (E)-бутена-2. Бромониевый ион подвергается атаке иона Br⁻ по одному из путей: а - г. На самом деле эти пути приводят к одному и тому же продукту. Антибромирование симметричного транс-алкена приводит к мезо-форме.



При бромировании (Z)- или (E)-пентена-2 в каждом случае получается два диастереомера. (Z)-пентен-2 дает рацемическую смесь (2S,3S)-дибромпентана и (2R,3R)-дибромпентана. (E)-пентен-2 реагирует с бромом с образованием (2S,3R)- и (2R,3S)-дибромпентанов.



(2S,3S)-соединение известно как трео-изомер по аналогии с треозой – сахаром с четырьмя атомами углерода. Соединение (2S,3R) известно как эритро-форма по аналогии с эритрозой.



Антибромирование несимметричного цис-алкена приводит к трео-форме, а антибромирование несимметричного транс-алкена приводит к эритро-форме.

Таким образом, получение тех или иных стереоизомеров существенно зависит от ряда факторов: пространственного строения исходного соединения; от механизма, по которому протекает данная реакция; от условия протекания реакции.

Диагностика рака каштана методом полимеразной цепной реакции

Колдин И.И.

5 курс биолого-химический факультет

Научный руководитель: д.б.н., профессор Коницев А. С.

Гибель каштанов рода *Castanea* от эндотиевого рака коры (син.: крифонекроз, рак каштана, каштановый некроз [1,2,3]) является актуальной научной проблемой мирового масштаба.

К настоящему времени эта болезнь, вызываемая аскомицетовым грибом *Cryphonectria parasitica*, фактически уничтожила американский (зуб-